

	INSTITUTO NACIONAL DE LA COLONIA CIUDAD OBRERA DE APOPA GUIA DE TRABAJO 1 <i>Profesor Responsable: Santos Jonathan Tzun Meléndez.</i>	Grado: 2º Bachillerato. Asignatura: Matemática II Periodo: I Fecha de Entrega: 27 de enero 2017
UNIDAD 1. ESTUDIEMOS SUCESIONES ARITMETICAS Y GEOMETRICAS. Objetivo de unidad: Utilizar, mediante la deducción y aplicación de su término general, las sucesiones aritméticas y geométricas en la solución de situaciones problemáticas que corresponda a los intervalos específicos.	Material bibliográfico de Apoyo ❖ Matemática 2º año. Raúl Aguilera Liborio. ❖ Matemática 1º año de bachillerato Santillana (pioneros)	
Indicadores de logro 1.1 Identifica con interés y seguridad regularidades entre los elementos de una serie. 1.2 Describe y explica con seguridad las características que comparten los elementos de una serie. 1.3 Deduce y explica con perseverancia y confianza el término general de una serie de datos con representación numérica y geométrica. 1.4 Calcula con seguridad el n-ésimo término de una serie de datos. 1.5 Utiliza con seguridad la regla general al calcular cualquier término de una serie. 1.6 Resuelve correctamente, con interés y perseverancia, ejercicios y problemas sobre serie de datos.	Evaluación: Indicaciones. ✓ Desarrolle la siguiente guía de trabajo en el cuaderno de tareas. (No páginas de papel bond) ✓ La entrega del trabajo físico será de forma Individual. ✓ Toda tarea entregada en Periodo Extemporáneo será evaluada con la nota mínima de aprobación. ✓ Anexar esta hoja en el cuaderno donde entregue su tarea. ✓ Todo ejercicio o problema debe acompañarse de su respectivo procedimiento, de lo contrario queda anulado.	
Criterios de Evaluación. ✓ Orden y aseo 5% ✓ Puntualidad 5% ✓ Cumplimiento de los Indicadores de logro 90%	Recursos. ✓ Carteles. ✓ Plumones, lápiz, tijera, pega, sacapuntas, regla	

PROBLEMA 1

Para el siguiente problema, analice cada una de las series de números que se encuentran a la izquierda e identifique a cuál de ellas pertenece la regla que se encuentra en la derecha. Justifique sus respuestas.

Términos de la sucesión	Reglas
2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, ...	(A) Sumar cuatro al término anterior.
5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, ...	(B) Los números pares.
5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, ...	(C) Multiplicar el lugar del término por 4.
4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, ...	(D) Multiplicar el lugar del término por 5.
9, 14, 19, 24, 29, 34, 39, 45, ...	(E) Multiplicar el lugar del término por 5 y sumar 4.
	(F) Multiplicar el lugar del término por 2.

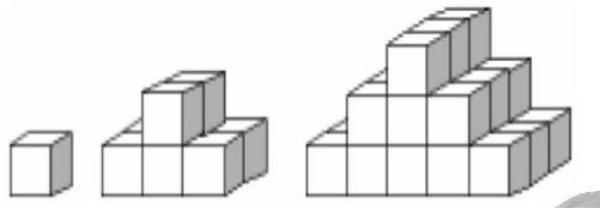
PROBLEMA 2

I. Hallar el número que sigue en cada una de las siguientes sucesiones.

- 1) 2; 5; 10; 13; 18; . . .
- 2) 2; 3; 6; 13; 18; 23; . . .
- 3) 26; 18; 11; 5; . . .
- 4) 4; 8; 5; 10; 7; 14; . . .
- 5) 5; 6; 12; 9; 10; 20; . . .

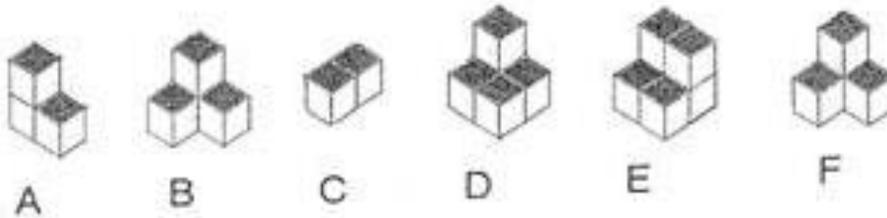
PROBLEMA 3

- ¿Cuántos cubos se necesitan para construir cuatro escalones?



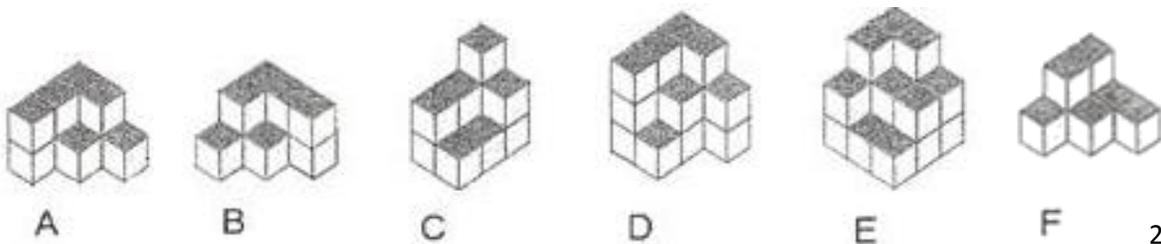
PROBLEMA 4

Observe las seis piezas siguientes. Elige las parejas de bloques que encajen formando un cubo completo de $2 \times 2 \times 2$



PROBLEMA 5

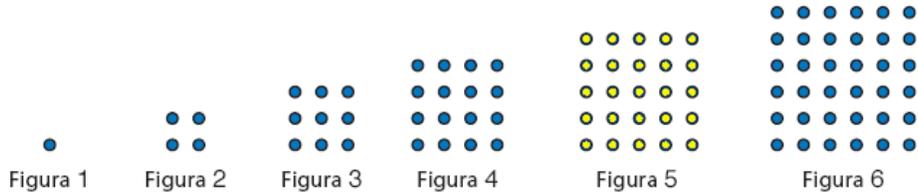
Cuenta el número de cubos que hay en los siguientes bloques ¿Cuáles son los dos bloques que hay que unir para formar un cubo completo de $3 \times 3 \times 3$?



PROBLEMA 6

Observe la siguiente serie de puntos.

- Dibuje la figura 7 y 8 ¿Cuántos puntos tiene cada figura?
- ¿Puedes calcular cuántos puntos tiene la figura 27 sin dibujarla? ¿Por qué?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de puntos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe. Pruebe que funcione.
- ¿Cuántos puntos se necesitan para construir la figura 27 y 53?



PROBLEMA 7

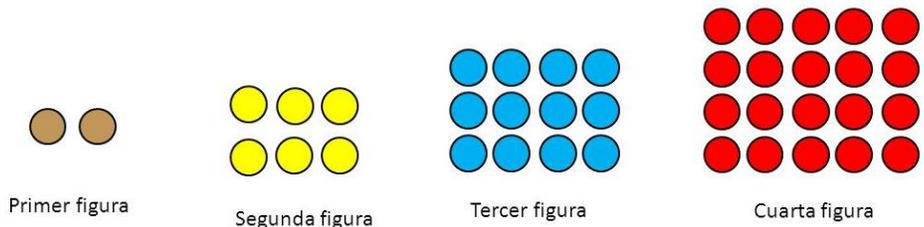
- Observe la siguiente serie de puntos.
- Dibuje la figura 6 y 7 ¿Cuántos puntos tiene cada figura?
- ¿Puedes calcular cuántos puntos tiene la figura 68 sin dibujarla? ¿Por qué?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de puntos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe. Pruebe que funcione.
- ¿Cuántos puntos se necesitan para construir la figura 68 y 103?



PROBLEMA 8

Observe la siguiente serie de puntos.

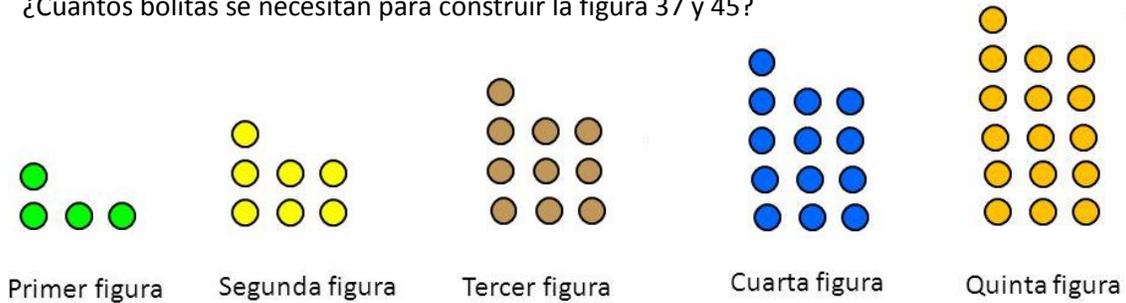
- Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos bolitas tiene cada figura?
- ¿Puedes calcular cuántos puntos tiene la figura 98 sin dibujarla? ¿Por qué?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de bolitas que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe. Pruebe que funcione.
- ¿Cuántas bolitas se necesitan para construir la figura 98 y 117?



PROBLEMA 9

Observe la siguiente serie de puntos.

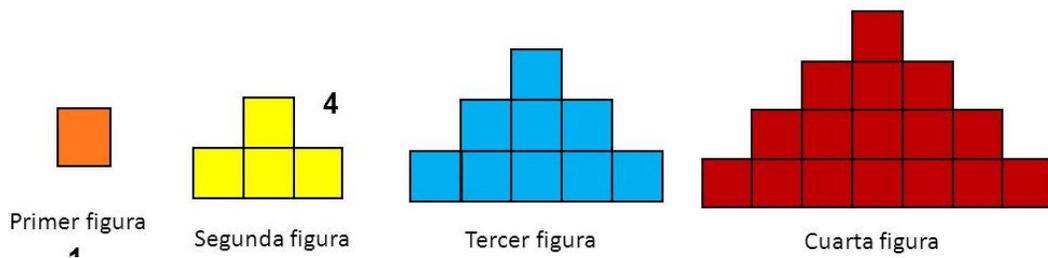
- Dibuje la figura 6 y 7 ¿Cuántos bolitas tiene cada figura?
- ¿Puedes calcular cuántos puntos tiene la figura 37 si dibujarla? ¿Por qué?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de bolitas que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe. Pruebe que funcione.
- ¿Cuántos bolitas se necesitan para construir la figura 37 y 45?



PROBLEMA 10

Observe la siguiente serie de pirámides, las cuales se construyen a base de cuadritos..

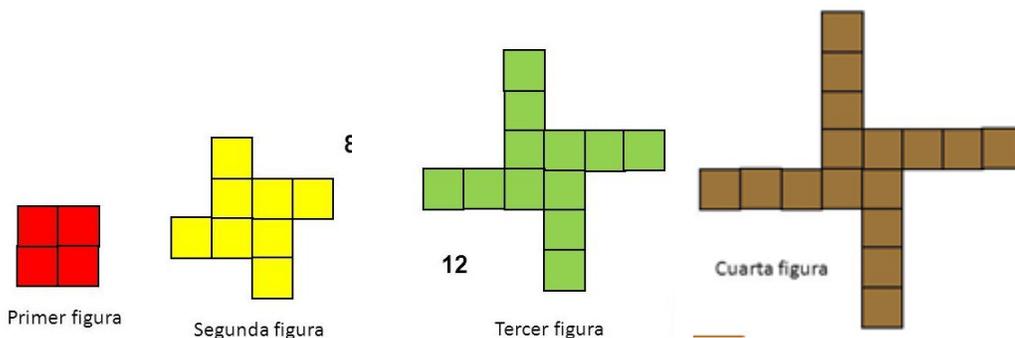
- Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos cuadritos tiene cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de cuadritos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe. Pruebe que funcione.
- ¿Cuántos cuadritos se necesitan para construir la figura 57 y 63?



PROBLEMA 11

Observe la siguiente serie de figuras en forma de molinos, las cuales se construyen con cuadritos.

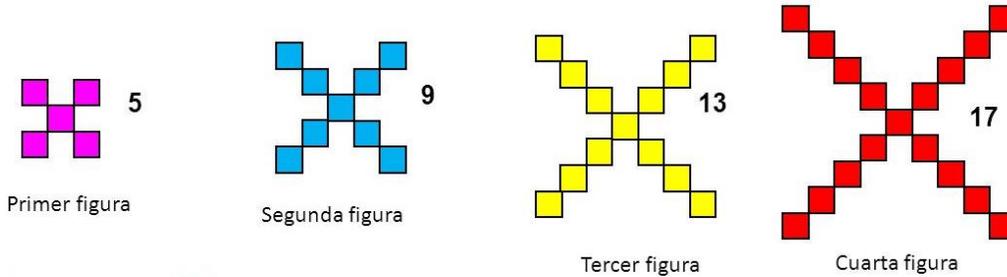
- Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos cuadritos tiene cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de cuadritos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- ¿Cuántos cuadritos se necesitan para construir la figura 73 y 117?



PROBLEMA 12

Observe la siguiente serie de figuras en forma de estrellas construidos a base de cuadrillos.

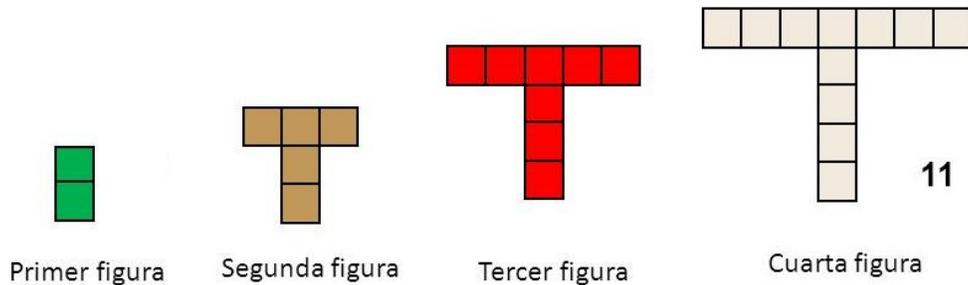
- Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos cuadrillos tiene cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de cuadrillos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- ¿Cuántos cuadrillos se necesitan para construir la figura 45 y 88?



PROBLEMA 13

Observe la siguiente serie de figuras en forma de T las cuales se construyen a base de cuadrillos.

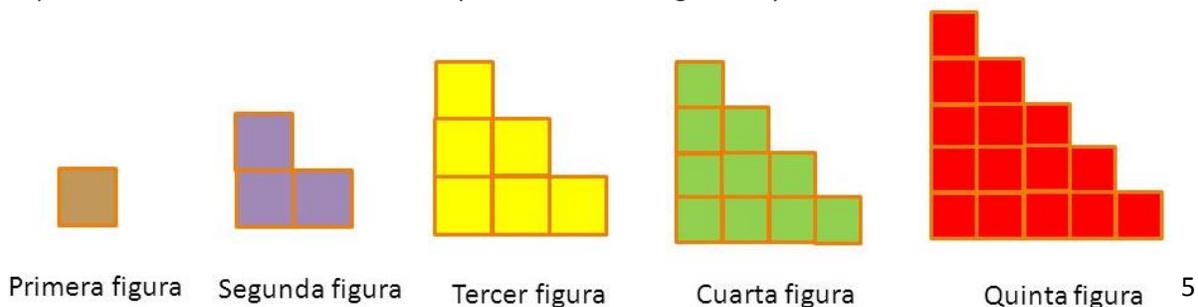
- Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos cuadrillos tiene cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de cuadrillos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- ¿Cuántos cuadrillos se necesitan para construir la figura 84 y 90?



PROBLEMA 14

Observe la siguiente serie de figuras en forma de escalones las cuales se construyen con cuadrillos.

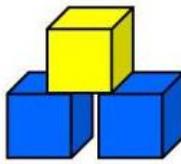
- Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos cuadrillos tiene cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de cuadrillos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- ¿Cuántos cuadrillos se necesitan para construir la figura 55 y 128



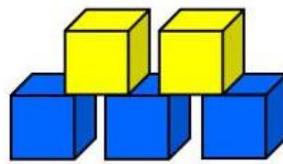
PROBLEMA 15

Observe la siguiente serie de figuras construido a base de cubos azules y amarillos..

- Dibuje la figura 4 y 6 ¿Cuántos cubos tiene cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de cubos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- ¿Cuántos cubos se necesitan para construir la figura 103 y 156?

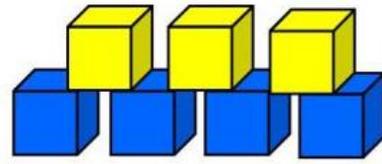


Primer figura



Segunda figura

ξ

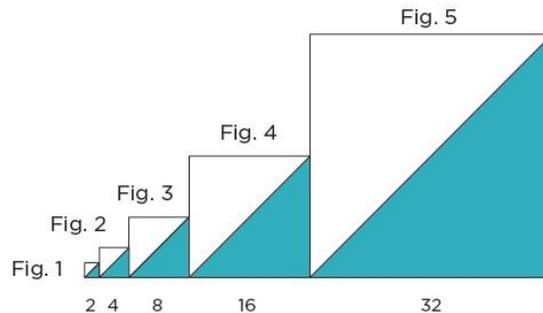


Tercer figura

PROBLEMA 16

Los números que están debajo de cada cuadrado representan cada uno la medida de sus lados.

- Si se continúa construyendo los cuadrillos ¿Cuánto medirán los lados de las figuras 6, 7 y 8?
- La siguiente sucesión representa el área de los triángulos de color ¿Cuáles son los números que faltan? : 2, 8, 32, 128, ____, ____, 8192,...



PROBLEMA 17

Observe la siguiente serie de puntos.

- Dibuje la figura 6 y 7 ¿Cuántos puntos tiene cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de puntos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- ¿Cuántos puntos se necesitan para construir la figura 143 y 235?



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

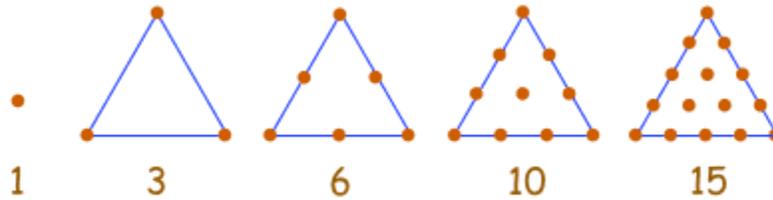


Figura 5

PROBLEMA 18

Para cada triángulo se dibuja una serie de puntos dependiendo de la posición que ocupe. A medida que la posición crece también lo hacen los puntos en ellos. Observe y analice.

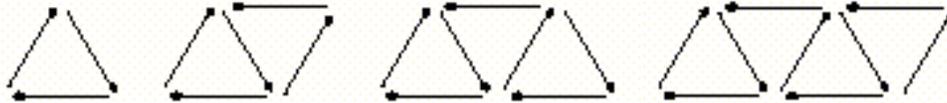
- Dibuje la figura 6 y 7 ¿Cuántos puntos tiene cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de puntos que tenga un triángulo dependiendo de la posición que ocupe.
- ¿Cuántos puntos se necesitan para construir la figura 156 y 200?



PROBLEMA 19

Las figuras que se muestran van formando triángulos con palillos de fósforos. A medida que la posición de la figura aumenta también lo hacen la cantidad de palillos y la cantidad de fósforos utilizados. Observe y analice.

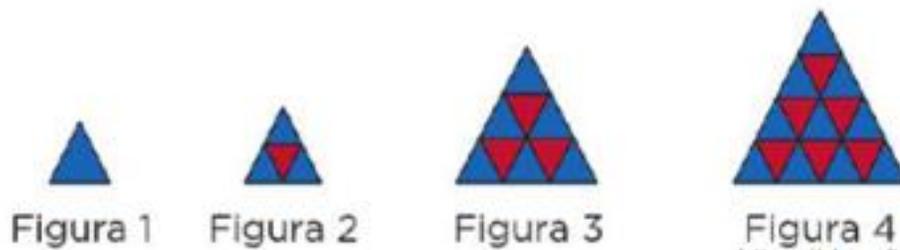
- Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos palillos de fosforo se necesitan para formar cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de fósforos que se necesitan para construir una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- ¿Cuántos fósforos se necesitan para construir la figura 33 y 67?



PROBLEMA 20

Cada una de las siguientes figuras que forman la serie tienen forma triangular, a la misma vez que estas están formadas por triángulos más pequeños de color azul y blanco.

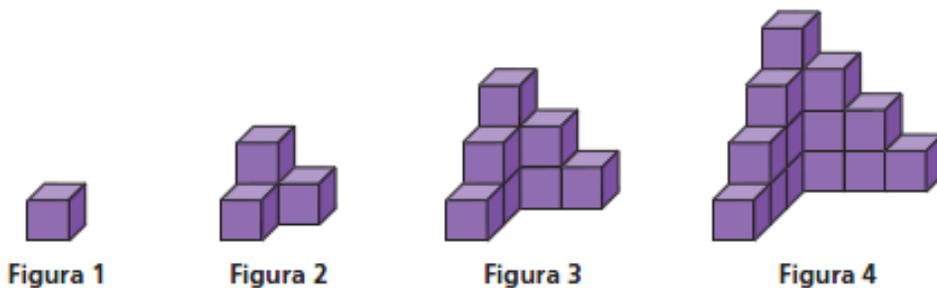
- Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos triángulos azules y rojos se necesitan para construir cada figura?
- Calcula una regla que permita conocer la cantidad de triángulos rojos y azules de una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- ¿Cuántos triángulos rojos y cuantos azules se necesitan para construir la figura 91 y 167?



PROBLEMA 21

Observe la siguiente serie de figuras construidas a base de cubos.

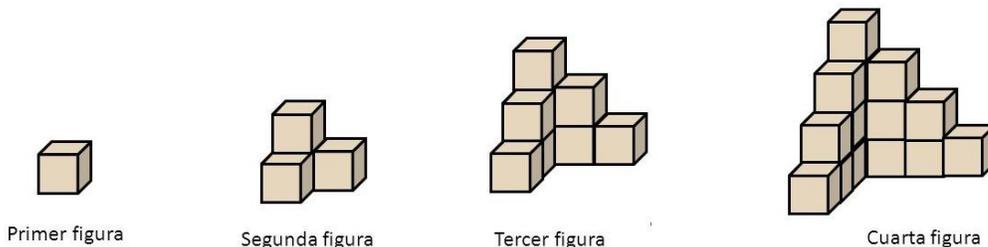
- j) Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos cubos tiene cada figura?
- k) Calcule una regla que permita conocer la cantidad de cubos que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- l) ¿Cuántos cubos se necesitan para construir la figura 59 y 76?



PROBLEMA 22

Observe la siguiente serie de figuras formadas a base de cubo.

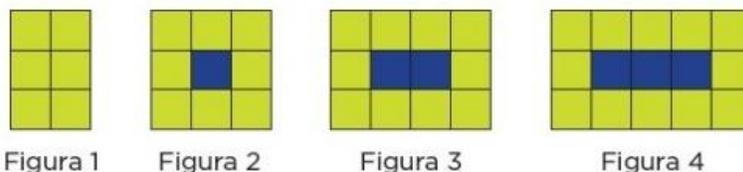
- m) Para cada figura escriba el número de caras visibles de los cubos que la forman.
- n) Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos caras visibles tiene cada figura?
- o) Calcule una regla que permita conocer la cantidad de caras visibles de una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- p) ¿Cuántos caras visibles se observarían al construir la figura 98 y 117?



PROBLEMA 23

La siguiente sucesión numérica corresponde al número de cuadrados verdes y azules de cada figura.

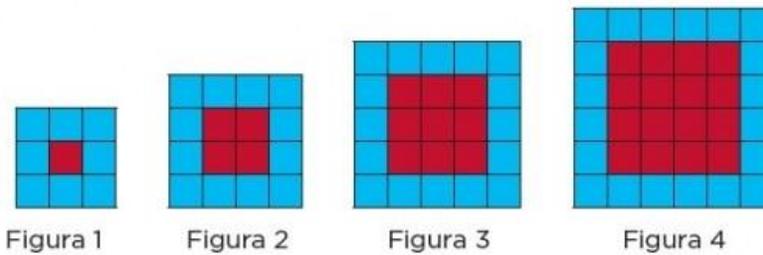
- q) Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos cuadrillos azules y verdes tiene cada figura?
- r) Si la serie de la sucesión es: 6, 0, 8, 1, 10, 2, 12, ____, ____, ____, ____;....Escriba los diez términos siguientes.
- s) Calcule una regla que permita conocer la cantidad de cuadrillos azules y verdes que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- t) ¿Cuántos cuadrillos azules y cuantos cuadrillos verdes contiene la figura 202 y 267?



PROBLEMA 24

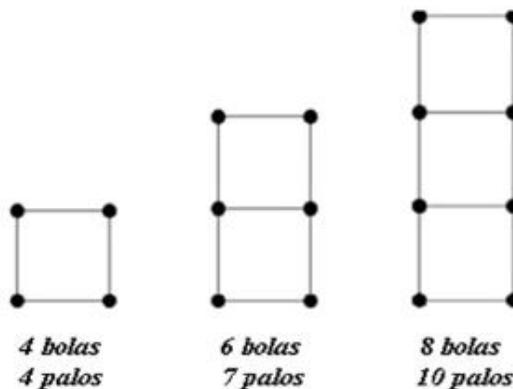
La siguiente sucesión numérica corresponde al número de cuadrados rojos y celestes de cada figura.

- u) Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos cuadritos rojos y celestes tiene cada figura?
- v) Si la serie de la sucesión es: 8, 1, 12, 4, 16, 9, 20, ____, ____, ____, ____;....Escriba los diez términos siguientes.
- w) Calcule una regla que permita conocer la cantidad de cuadritos rojos y celestes que tenga una figura dependiendo de la posición que ocupe.
- x) ¿Cuántos cuadritos rojos y celestes cuadritos verdes contiene la figura 202 y 267?



PROBLEMA 25

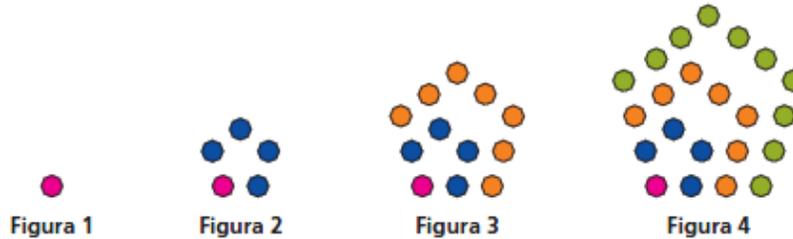
- a) Como puedes ver en la imagen, la figura de un cuadrado necesita 4 bolas y 4 palos, la figura de dos cuadrados necesita 6 bolas y 7 palos y la figura de tres cuadrados necesita 8 bolas y 10 palos.
- b) ¿Cuántas bolas y palos se necesitan para construir la figura 4, 5 y 6?
- c) Expresa una regla general que relacione el número de cuadrados y el número de bolas.
- d) Expresa una regla general que relacione el número de cuadrados y el número de palos.



PROBLEMA 26

Observe la siguiente serie de puntos.

- Dibuje la figura 5 y 6 ¿Cuántos bolitas tiene cada figura?
- ¿Cuántos puntos se le agregan a la figura 2 para formar la figura 3?
- ¿Cuántos puntos se le agregan a la figura 3 para formar la figura 4?
- ¿Cuántos puntos se le agregaran a la figura 4 para formar la figura 5?
- Encuentra una regla general cuadrática de los números pentagonales mediante el método de diferencias.



PROBLEMA 27

3. Escribe la generalización de cada una de las sucesiones siguientes:

2 , 4 , 6 , 8 , 10 , 12 , ...	$2n$
5 , 10 , 15 , 20 , 25 , 30 , 35 , ...	$5n$
10 , 20 , 30 , 40 , 50 , ...	$10n$
50 , 57 , 64 , 71 , ...	$7n + 43$
14 , 21 , 28 , 35 , 42 , ...	$7n + 7$
15 , 20 , 25 , 30 , 35 , 40 , ...	$5n + 10$
35 , 40 , 45 , 50 , 55 , 60 , ...	$5n + 30$
17 , 22 , 27 , 32 , 37 , 42 , 47 , ...	$5n + 12$

PROBLEMA 28

4. Completa cada sucesión numérica y escribe el patrón que la generaliza:

3 , 6 , 9 , 12 , 15 , 18 , 21

Generalización

3n

7 , 12 , 17 , 22 , 27 , 32 , 37

5n + 2

5 , 9 , 13 , 17 , 21 , 25 , 29

4n + 1

1 , 8 , 15 , 22 , 29 , 36 , 43

7n - 6

2 , 11 , 20 , 29 , 38 , 47 , 56

9n - 7